

**PATENT ABSTRACTS OF JAPAN**  
**Rec'd PCT/PTO**

15 OCT 2004

(11)Publication number : 2001-278071  
 (43)Date of publication of application : 10.10.2001

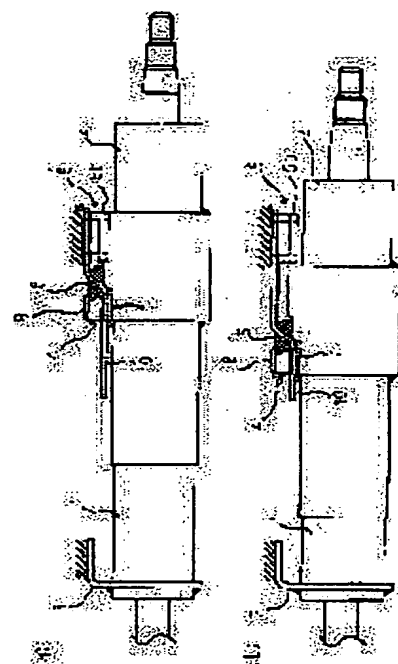
51)Int.Cl. B62D 1/19  
 B60R 21/05

21)Application number : 2000-094196 (71)Applicant : NSK LTD  
 22)Date of filing : 30.03.2000 (72)Inventor : TONO KIYOAKI

**54) SUPPORT DEVICE OF STEERING COLUMN**

**57)Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To reduce the cost and to prevent interference with harnesses in the periphery of a steering wheel.  
**SOLUTION:** The base of a substantially U-shaped shock absorbing wire 10 is hung on a column separating capsule 5, and both ends of the shock absorbing wire 10 are passed through a bent part 6 formed on a bracket 4 and then extended to the forward end of the vehicle. Accordingly, in a secondary collision of the vehicle, an upper column 2 is separated from the car body with the bracket 4 and moved toward the forward end of the vehicle. In this case, the shock absorbing wire 10 follows the movement of the upper column 2 and the bracket 4 to be drawn with the base still secured to the car body and with the tip side drawn by the bent part 6 of the bracket 4 to absorb shock energy applied from the driver to the upper column 2.



**LEGAL STATUS**

Date of request for examination]  
 Date of sending the examiner's decision of rejection]  
 Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]  
 Date of final disposal for application]  
 Patent number]  
 Date of registration]  
 Number of appeal against examiner's decision of rejection]  
 Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]  
 Date of extinction of right]

## NOTICES \*

PO and NCIPi are not responsible for any  
damages caused by the use of this translation.

This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

In the drawings, any words are not translated.

---

LAIMS

---

## Claim(s)]

Claim 1] In the means for supporting of the steering column which infixed the column balking section which it secedes section ] from a car body between a car body and the bracket which supports a steering column, and moves a steering column to it towards the car front with a bracket at the time of the collision of a car Means for supporting of the steering column characterized by extending ahead [ car ] through the flection which formed the both ends of this wire for impact bsorptions in one or another object at said bracket while building said column balking section over the base of the wire or impact absorptions of the letter of the abbreviation for U characters.

---

[translation done.]

## NOTICES \*

PO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

.In the drawings, any words are not translated.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

### Detailed Description of the Invention]

0001]

Field of the Invention] This invention relates to the means for supporting of the steering column which secedes from a car body from a steering column according to the impulse force by secondary collision, and eases an impact at the time of the collision of a car.

0002]

Description of the Prior Art] The impulse force by secondary collision of an operator acts on a steering column towards the front from car back at the time of the collision of a car. Under the present circumstances, while seciding from a car body according to impulse force and moving a steering column towards the car front, it follows in footsteps of migration of a steering column, and he extends the wire for impact absorptions etc., and is trying to absorb the striking energy which joins a steering column from an operator.

0003] For example, in JP,10-45004,A, the capsule for column balking which secides from a car body between a car body and the bracket which supports a steering column, and is made to move a steering column to it towards the front at the time of a secondary collision is infixed, the plate-like part material for impact absorptions made of resin has extended towards capsule empty vehicle both the front for column balking, and the clip made of resin which presses elastically the bend of this plate-like part material for impact absorptions is formed in the bracket.

0004] Thereby, at the time of the secondary collision of a car, by the capsule for column balking, a steering column secides from a car body and moves towards the front with a bracket. Under the present circumstances, while that base is fixed into the car body and that bend is elastically pressed with the clip made of resin, it follows in footsteps of migration [ a steering column or a bracket ], and the plate-like part material for impact absorptions made of resin is extended, and absorbs the striking energy which joins a steering column from an operator.

0005] Moreover, in JP,9-272448,A, the capsule for column balking is infixed between the car body and the bracket of a steering column, and the capsule for column balking is built over the base of the wire for impact absorptions which consists of a metal wire etc., and after the tip of this wire for impact absorptions curls the car first transition of a bracket, has extended towards car back.

0006] Thereby, at the time of the secondary collision of a car, by the capsule for column balking, a steering column secides from a car body and moves towards the front with a bracket. Under the present circumstances, while that base is fixed into the car body and the curl section by the side of a tip is drawn through by the first transition of a bracket, it follows in footsteps of migration [ a steering column or a bracket ], and the wire for impact absorptions is extended, and absorbs the striking energy which joins a steering column from an operator.

0007]

Problem(s) to be Solved by the Invention] However, it is necessary to carry out injection molding of the plate-like part material for impact absorptions, or the clip with resin, and it has been said in the supporting structure of the steering column of above-mentioned JP,10-45004,A that the jump of a manufacturing cost is invited.

0008] Moreover, in the supporting structure of above-mentioned JP,9-272448,A, there is a possibility of interfering with the harnesses which it has extended towards car back after the tip of the wire for impact absorptions curls the car first transition of a bracket, but are arranged around the steering wheel if the tip of a wire has turned to the car back side in this way.

0009] This invention aims at offering the means for supporting of a steering column which prevented interference with the harnesses of the perimeter of a steering wheel while it is made in view of a situation which was mentioned above and reduces a manufacturing cost.

0010]

Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned purpose, the means for supporting of the steering column concerning this invention in the means for supporting of the steering column which infixed the column balking section which it secedes [ section ] from a car body between a car body and the bracket which supports a steering column, and moves a steering column to it towards the car front with a bracket at the time of the collision of a car. While building said column balking section over the base of the wire for impact absorptions of the letter of the abbreviation for U characters, it is characterized by extending ahead [ car ] through the flection which formed the both ends of this wire for impact absorptions in one or another object at said bracket.

[011] Thus, according to this invention, while having built the column balking section over the base of the wire for impact absorptions of the letter of the abbreviation for U characters, after the both ends of this wire for impact absorptions \*\*\*\* the flection formed in the bracket, it has extended ahead [ car ]. Therefore, at the time of the secondary collision of a car, with a bracket, a steering column secides from a car body and moves towards the car front by the column balking section. Under the present circumstances, while that base has fixed into the car body by the column balking section and that tip side is drawn through by the flection of a bracket, it follows in footsteps of migration [ a steering column or a bracket ], and the wire for impact absorptions is extended, and absorbs the striking energy which joins a steering column from an operator.

[012] Thus, since the cheap metal wire etc. is used as an object for impact absorptions not using the member made of resin like before, reduction of a manufacturing cost can be aimed at.

[013] Moreover, it has not been said that it interferes in it with the harnesses of the perimeter of a steering wheel since it has extended ahead [ car ] and the tip of the wire for impact absorptions has not extended towards car back like before. After \*\*\*\*(ing) the flection formed in the bracket.

[014]

Embodiment of the Invention] Hereafter, the means for supporting of the steering column concerning the gestalt of operation of this invention are explained, referring to a drawing.

Gestalt of the 1st operation) Drawing 1 (a) is the side elevation of the steering system for cars concerning the gestalt of the 1st operation of this invention, and drawing 1 (b) is the side elevation of the steering system for cars shown in drawing 1 (a), and it shows the time of the secondary collision of a car. Drawing 2 (a) is the top view of the steering system for cars shown in drawing 1, drawing 2 (b) is the sectional view of the bracket front end section, and drawing 2 (c) is the sectional view of the bracket front end section concerning a modification.

[015] A steering column consists of a lower column 1 by the side of the car front, and an upper column 2 by the side of the car back which fitted into this free [ sliding ]. The lower column 1 is fixed to the car body with the lower bracket 3.

[016] The upper column 2 is fixed to the car body through the metal capsule 5 for column balking with the upper bracket 4 made of resin. The bracket 4 made of resin is formed by injection molding in one with the capsule 5 for column balking, and notch 4a which carried out opening is formed in back at the car back side of the upper bracket 4.

[017] The capsule 5 for column balking consists of piece of bottom pinching 5a arranged to the upper bracket 4 up side, and piece of bottom pinching 5b arranged to the down side. Among the pieces 5a and 5b of both [ these ] pinching, the upper bracket 4 was pinched and it has stopped by shear pin 5c made of four resin. Moreover, attachment to the car body of the upper bracket 4 and the capsule 5 for column balking is performed by \*\*\*\*(ing) and binding a bolt (illustration abbreviation) tight to notch 4a of the upper bracket 4, and the pieces 5a and 5b of both pinching of a capsule

[018] While \*\*\*\*(ing) the wire 10 for impact absorptions mentioned later, the flection 6 of the curved-surface-like rough tube which plays the role of "cover printing" at the time of a secondary collision is formed in the tip side of the upper bracket 4.

[019] Further, the piece 7 of maintenance for holding and attaching the wire 10 for impact absorptions of the upper bracket 4 later mentioned as shown in a tip side at drawing 2 (b) is formed, and the piece 7 of maintenance is fixed by the pin 8. In addition, as shown in drawing 2 (c), the piece 7 of maintenance may be replaced with a pin 8, and may be fixed by bolt 9a and nut 9b.

[020] Furthermore, with the gestalt of this operation, in order to absorb the striking energy at the time of a secondary collision, as shown in drawing 2 (a), the wire 10 for impact absorptions of the letter of the plane view abbreviation for U characters which consists of a metal wire etc. is provided. While having built the capsule 5 for column balking over the base of the wire 10 for impact absorptions, after the both ends of this wire 10 for impact absorptions \*\*\*\* the flection 6 formed in the bracket 4, it has extended ahead [ car ] through the piece 7 of maintenance.

[021] Since it constitutes as mentioned above, if the impulse force for the car front acts on the upper column 2 at the time of the secondary collision of a car, shear pin 5c of the capsule 5 for column balking will be sheared. Thereby, as shown in drawing 1 (b), the upper column 2 secides from a car body with a bracket 4 according to impulse force, and

moves towards the car front.

0222] Under the present circumstances, while that base has fixed into the car body by the capsule 5 for column balking and that tip side is drawn through by the flection 6 of a bracket 4 as shown in drawing 1 (b), it follows in footsteps of migration [ the upper column 2 or a bracket 4 ], and the wire 10 for impact absorptions is extended, and absorbs the striking energy which joins the upper column 2 from an operator.

0223] Thus, with the gestalt of this operation, since the cheap metal wire etc. is used as an object for impact absorptions not using the member made of resin like before, reduction of a manufacturing cost can be aimed at.

0224] Moreover, it has not been said that it interferes in it with the harnesses of the perimeter of a steering wheel (illustration abbreviation) since it has extended ahead [ car ] and the tip of the wire 10 for impact absorptions has not extended towards car back like before after \*\*\*\*(ing) the flection 6 formed in the bracket 4.

Gestalt of the 2nd operation) Drawing 3 (a) is the side elevation of the steering system for cars concerning the gestalt of the 2nd operation of this invention, drawing 3 (b) is the sectional view of the bracket front end section, and drawing 3 (c) is the top view of the piece of maintenance.

0225] With the gestalt of this operation, while forming the piece 7 of maintenance by resin, the nature rubber of high, etc., the stop clips 11, such as resin and nature rubber of high, are formed in the piece 7 of maintenance. Thereby, the piece 7 of maintenance can be attached in a bracket 5 by one-touch, and workability can be improved.

Gestalt of the 3rd operation) Drawing 4 (a) is the part plan of the steering system for cars concerning the gestalt of the 3rd operation of this invention, and drawing 4 (b) is the partial side elevation of the steering system for cars shown in drawing 4 (a).

0226] With the gestalt of this operation, notch slot 4b is formed, the piece 7 of maintenance is inserted in this notch slot 4b from the car front (press fit), and the both ends of notch slot 4b are fixed to the front end of a bracket 4 by caulking \*\*\*\*\*. In addition, it may replace with this caulking and you may make it the structure of preparing pieces of a stop, such as press fit or a pawl.

0227] Moreover, while \*\*\*\*(ing) the wire 10 for \*\*\*\*\*, the flection 6 of the curved-surface-like through tube which plays the role of "cover printing" at the time of a secondary collision is formed in the piece 7 of maintenance.

0228] Since it constitutes as mentioned above, at the time of the secondary collision of a car, the upper column 2 secedes from a car body with a bracket 4 according to impulse force, and moves towards the car front. Under the present circumstances, while that base has fixed into the car body by the capsule 5 for column balking and that tip side is drawn through by the flection 6 of a bracket 4, it follows in footsteps of migration [ the upper column 2 or a bracket 4 ], and the wire 10 for impact absorptions is extended, and absorbs the striking energy which joins the upper column 2 from an operator.

Gestalt of the 4th operation) Drawing 5 (a) is the part plan of the steering system for cars concerning the gestalt of the 4th operation of this invention, and drawing 5 (b) is the partial side elevation of the steering system for cars shown in drawing 5 (a).

0229] With the gestalt of this operation, notch slot 4b is formed in the flank of a bracket 4, the piece 7 of maintenance is inserted in this notch slot 4b from the car side (press fit), and the both ends of notch slot 4b are fixed to it by caulking \*\*\*\*\*. In addition, it may replace with this caulking and you may make it the structure of preparing pieces of a stop, such as press fit or a pawl.

0230] Moreover, while \*\*\*\*(ing) the wire 10 for \*\*\*\*\*, the flection 6 of the curved-surface-like through tube which plays the role of "cover printing" at the time of a secondary collision is formed in the piece 7 of maintenance.

0231] Since it constitutes as mentioned above, while the tip side of the wire 10 for impact absorptions is drawn through by the flection 6 of a bracket 4 at the time of the secondary collision of a car, it follows in footsteps of migration [ the upper column 2 or a bracket 4 ], and extends, and the striking energy which joins the upper column 2 from an operator is absorbed.

0232] In addition, this invention is not limited to the gestalt of operation mentioned above, but is variously deformable.

0233]

Effect of the Invention] After the both ends of this wire for impact absorptions \*\*\*\* the flection formed in the bracket while having built the column balking section over the base of the wire for impact absorptions of the letter of the abbreviation for U characters according to this invention as explained above, it has extended ahead [ car ]. Therefore, at the time of the secondary collision of a car, with a bracket, a steering column secedes from a car body and moves towards the car front by the column balking section. Under the present circumstances, while that base has fixed into the car body by the column balking section and that tip side is drawn through by the flection of a bracket, it follows in footsteps of migration [ a steering column or a bracket ], and the wire for impact absorptions is extended, and absorbs

the striking energy which joins a steering column from an operator.

034] Thus, since the cheap metal wire etc. is used as an object for impact absorptions not using the member made of resin like before, reduction of a manufacturing cost can be aimed at.

035] Moreover, it has not been said that it interferes in it with the harnesses of the perimeter of a steering wheel since has extended ahead [ car ] and the tip of the wire for impact absorptions has not extended towards car back like before after \*\*\*\*(ing) the flexion formed in the bracket.

---

[translation done.]

## NOTICES \*

PO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

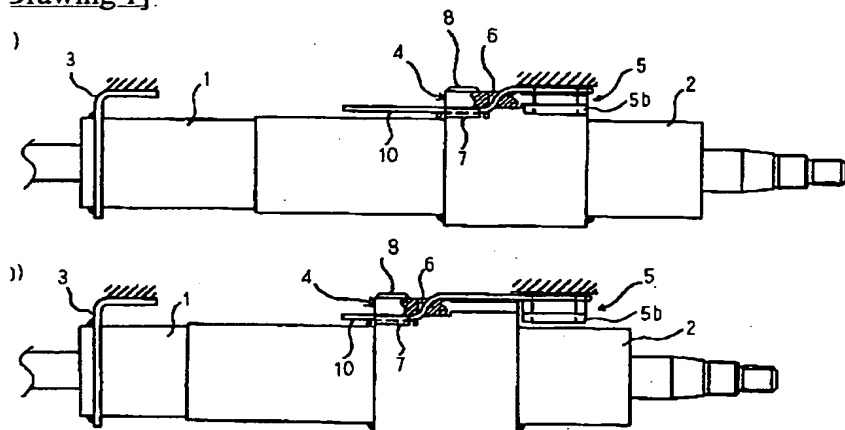
.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

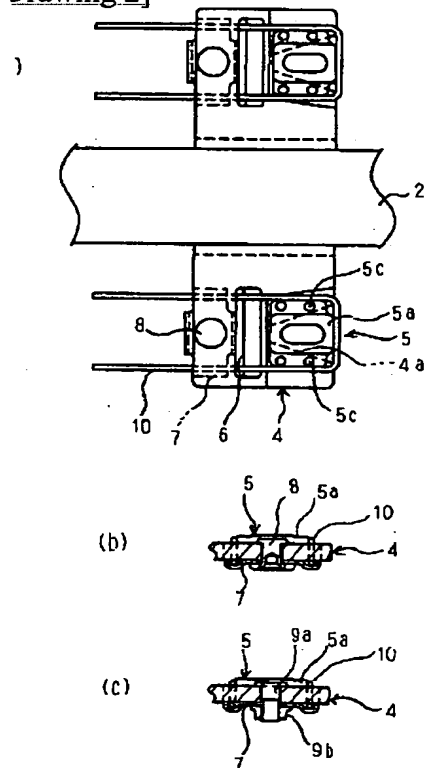
.In the drawings, any words are not translated.

## DRAWINGS

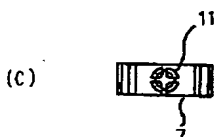
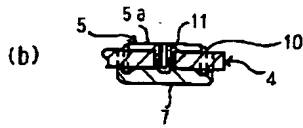
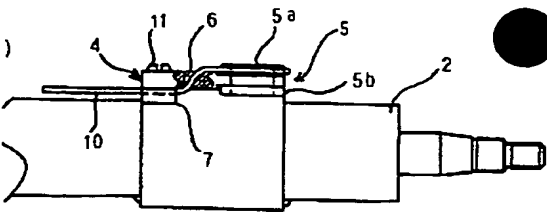
Drawing 1]



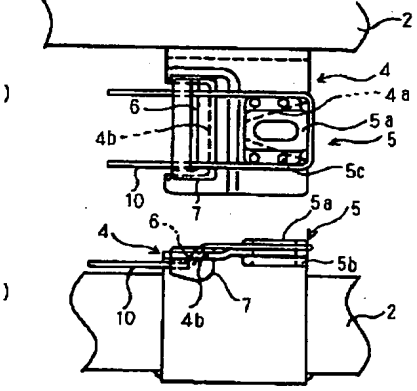
Drawing 2]



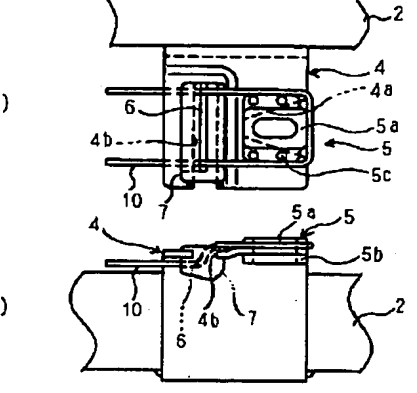
Drawing 3]



Drawing 4]



Drawing 5]





[translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-278071

(P2001-278071A)

(43) 公開日 平成13年10月10日 (2001. 10. 10)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーム(参考)
B 6 2 D 1/19		B 6 2 D 1/19	3 D 0 3 0
B 6 0 R 21/05		B 6 0 R 21/05	E
			G

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2000-94196(P2000-94196)

(22) 出願日 平成12年3月30日 (2000. 3. 30)

(71) 出願人 000004204

日本精工株式会社

東京都品川区大崎1丁目6番3号

(72) 発明者 東野 清明

群馬県前橋市総社町一丁目8番1号 日本

精工株式会社内

(74) 代理人 100077919

弁理士 井上 義雄 (外1名)

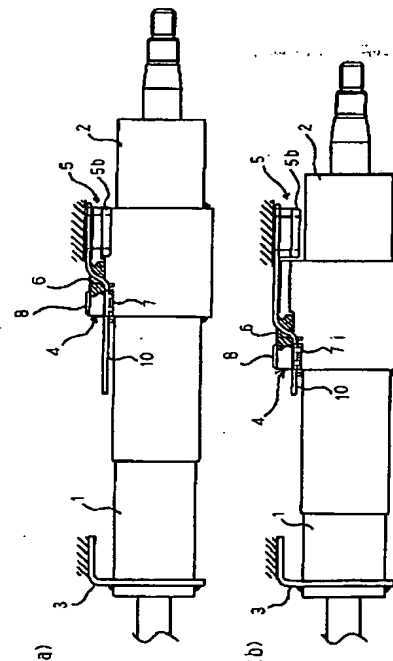
Fターム(参考) 3D030 DE05 DE35

(54) 【発明の名称】 ステアリングコラムの支持装置

(57) 【要約】

【課題】 製造コストを低減すると共に、ステアリングホイール周囲のハーネス類との干渉を防止すること。

【解決手段】 略U字状の衝撃吸収用ワイヤー10の基部がコラム離脱用カプセル5に掛け渡してあると共に、この衝撃吸収用ワイヤー10の両端がブラケット4に形成した屈曲部6を通挿した後車両前方に延在してある。したがって、車両の二次衝突時、アッパーコラム2は、ブラケット4と共に車体から離脱して車両前方に向けて移動する。この際、衝撃吸収用ワイヤー10は、その基部が車体に固着されたままである一方、その先端側がブラケット4の屈曲部6によりしごかれながら、アッパーコラム2やブラケット4の移動に追従して延伸し、運転者からアッパーコラム2に加わる衝撃エネルギーを吸収する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】車体と、ステアリングコラムを支持するブラケットとの間に、車両の衝突時にステアリングコラムをブラケットと共に車体から離脱して車両前方に向けて移動させるコラム離脱部を介装したステアリングコラムの支持装置において、

略U字状の衝撃吸収用ワイヤーの基部を、前記コラム離脱部に掛け渡すと共に、この衝撃吸収用ワイヤーの両端を、前記ブラケットに一体又は別体に形成した屈曲部を通して車両前方に延在したことを特徴とするステアリングコラムの支持装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、車両の衝突時、二次衝突による衝撃力によりステアリングコラムを車体から離脱して衝撃を緩和するステアリングコラムの支持装置に関する。

【0002】

【従来の技術】車両の衝突時、運転者の二次衝突による衝撃力がステアリングコラムに車両後方から前方に向けて作用する。この際、ステアリングコラムを、衝撃力により車体から離脱して車両前方に向けて移動すると共に、衝撃吸収用ワイヤー等を、ステアリングコラムの移動に追従して延伸し、運転者からステアリングコラムに加わる衝撃エネルギーを吸収するようにしている。

【0003】例えば、特開平10-45004号公報では、車体と、ステアリングコラムを支持するブラケットとの間に、二次衝突時にステアリングコラムを車体から離脱して前方に向けて移動させるコラム離脱用カプセルが介装しており、樹脂製の衝撃吸収用板状部材がコラム離脱用カプセルから車両前方に向けて延在しており、ブラケットには、この衝撃吸収用板状部材の湾曲部を弾性的に押圧する樹脂製のクリップが設けてある。

【0004】これにより、車両の二次衝突時、ステアリングコラムは、コラム離脱用カプセルにより、ブラケットと共に車体から離脱して前方に向けて移動する。この際、樹脂製の衝撃吸収用板状部材は、その基部が車体に固着されたままである一方、その湾曲部が樹脂製のクリップにより弾性的に押圧されながら、ステアリングコラムやブラケットの移動に追従して延伸し、運転者からステアリングコラムに加わる衝撃エネルギーを吸収する。

【0005】また、特開平9-272448号公報では、車体と、ステアリングコラムのブラケットとの間に、コラム離脱用カプセルが介装しており、金属ワイヤー等からなる衝撃吸収用ワイヤーの基部が、コラム離脱用カプセルに掛け渡してあり、この衝撃吸収用ワイヤーの先端が、ブラケットの車両前縁をカールした後、車両後方に向けて延在してある。

【0006】これにより、車両の二次衝突時、ステアリングコラムは、コラム離脱用カプセルにより、ブラケッ

トと共に車体から離脱して前方に向けて移動する。この際、衝撃吸収用ワイヤーは、その基部が車体に固着されたままである一方、先端側のカール部がブラケットの前縁によりしごかれながら、ステアリングコラムやブラケットの移動に追従して延伸し、運転者からステアリングコラムに加わる衝撃エネルギーを吸収する。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記特開平10-45004号公報のステアリングコラムの支持構造では、衝撃吸収用板状部材やクリップを樹脂によりインジェクション成型する必要があるため、製造コストの高騰を招来するといったことがある。

【0008】また、上記特開平9-272448号公報の支持構造では、衝撃吸収用ワイヤーの先端がブラケットの車両前縁をカールした後、車両後方に向けて延在してあるが、このように、ワイヤーの先端が車両後方を向いていると、ステアリングホイールの周囲に配置してあるハーネス類と干渉するといった虞れがある。

【0009】本発明は、上述したような事情に鑑みてなされたものであって、製造コストを低減すると共に、ステアリングホイール周囲のハーネス類との干渉を防止したステアリングコラムの支持装置を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するため、本発明に係るステアリングコラムの支持装置は、車体と、ステアリングコラムを支持するブラケットとの間に、車両の衝突時にステアリングコラムをブラケットと共に車体から離脱して車両前方に向けて移動させるコラム離脱部を介装したステアリングコラムの支持装置において、略U字状の衝撃吸収用ワイヤーの基部を、前記コラム離脱部に掛け渡すと共に、この衝撃吸収用ワイヤーの両端を、前記ブラケットに一体又は別体に形成した屈曲部を通して車両前方に延在したことを特徴とする。

【0011】このように、本発明によれば、略U字状の衝撃吸収用ワイヤーの基部がコラム離脱部に掛け渡してあると共に、この衝撃吸収用ワイヤーの両端がブラケットに形成した屈曲部を通挿した後車両前方に延在してある。したがって、車両の二次衝突時、ステアリングコラムは、コラム離脱部により、ブラケットと共に車体から離脱して車両前方に向けて移動する。この際、衝撃吸収用ワイヤーは、その基部がコラム離脱部により車体に固着されたままである一方、その先端側がブラケットの屈曲部によりしごかれながら、ステアリングコラムやブラケットの移動に追従して延伸し、運転者からステアリングコラムに加わる衝撃エネルギーを吸収する。

【0012】このように、衝撃吸収用として、従来のように樹脂製の部材を用いず、安価である金属製のワイヤー等を用いているため、製造コストの低減を図ることができる。

【0013】また、衝撃吸収用ワイヤーの先端は、ブラケットに形成した屈曲部を通挿した後車両前方に延在しており、従来のように車両後方に向けて延在していないため、ステアリングホイール周囲のハーネス類と干渉するといったことがない。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態に係るステアリングコラムの支持装置を図面を参照しつつ説明する。

（第1実施の形態）図1（a）は、本発明の第1実施の形態に係る車両用ステアリング装置の側面図であり、図1（b）は、図1（a）に示した車両用ステアリング装置の側面図であって、車両の二次衝突時を示す。図2

（a）は、図1に示した車両用ステアリング装置の平面図であり、図2（b）は、ブラケット前端部の断面図であり、図2（c）は、変形例に係るブラケット前端部の断面図である。

【0015】ステアリングコラムは、車両前方側のローアコラム1と、これに摺動自在に嵌合した車両後方側のアップアコラム2とからなる。ローアコラム1は、ローアブラケット3により車体に固定してある。

【0016】アップアコラム2は、樹脂製のアップアブラケット4により金属製のコラム離脱用カプセル5を介して車体に固定してある。樹脂製のブラケット4は、コラム離脱用カプセル5と一体的にインジェクション成型により形成してあり、アップアブラケット4の車両後方側には、後方に開口した切欠き部4aが形成してある。

【0017】コラム離脱用カプセル5は、アップアブラケット4の上側に配置する上側挟持片5aと、下側に配置する下側挟持片5bとからなる。これら両挟持片5a、5bの間に、アップアブラケット4を挟持して、4個の樹脂製のシャープピン5cにより係止している。また、アップアブラケット4及びコラム離脱用カプセル5の車体への取付は、ボルト（図示略）をアップアブラケット4の切欠き部4a及びカプセル5の両挟持片5a、5bに通挿して締め付けることにより行っている。

【0018】アップアブラケット4の先端側には、後述する衝撃吸収用ワイヤー10を通挿すると共に二次衝突時に「しごき」の役割を果たす曲面状貫通孔の屈曲部6が形成してある。

【0019】アップアブラケット4の更に先端側には、図2（b）にも示すように、後述する衝撃吸収用ワイヤー10を保持して取付けるための保持片7が設けてあり、保持片7は、ピン8により固定してある。なお、図2（c）に示すように、保持片7は、ピン8に代えて、ボルト9aとナット9bにより固定してあってもよい。

【0020】さらに、本実施の形態では、二次衝突時の衝撃エネルギーを吸収するため、図2（a）に示すように、金属ワイヤー等からなる平面視略U字状の衝撃吸収用ワイヤー10が設けてある。衝撃吸収用ワイヤー10

の基部は、コラム離脱用カプセル5に掛け渡してあると共に、この衝撃吸収用ワイヤー10の両端は、ブラケット4に形成した屈曲部6を通挿した後、保持片7を通して車両前方に延在してある。

【0021】以上のように構成してあるため、車両の二次衝突時、アップアコラム2に車両前方向けの衝撃力が作用すると、コラム離脱用カプセル5のシャープピン5cが剪断される。これにより、アップアコラム2は、図1（b）に示すように、衝撃力によりブラケット4と共に車体から離脱して車両前方に向けて移動する。

【0022】この際、衝撃吸収用ワイヤー10は、その基部がコラム離脱用カプセル5により車体に固着されたままである一方、図1（b）に示すように、その先端側がブラケット4の屈曲部6によりしごかれながら、アップアコラム2やブラケット4の移動に追従して延伸し、運転者からアップアコラム2に加わる衝撃エネルギーを吸収する。

【0023】このように、本実施の形態では、衝撃吸収用として、従来のように樹脂製の部材を用いず、安価である金属製のワイヤー等を用いているため、製造コストの低減を図ることができる。

【0024】また、衝撃吸収用ワイヤー10の先端は、ブラケット4に形成した屈曲部6を通挿した後車両前方に延在しており、従来のように車両後方に向けて延在していないため、ステアリングホイール（図示略）周囲のハーネス類と干渉するといったことがない。

（第2実施の形態）図3（a）は、本発明の第2実施の形態に係る車両用ステアリング装置の側面図であり、図3（b）は、ブラケット前端部の断面図であり、図3（c）は、保持片の平面図である。

【0025】本実施の形態では、保持片7を樹脂や高質ゴム等により形成すると共に、保持片7に、樹脂や高質ゴム等の係止クリップ11が設けてある。これにより、保持片7をブラケット5にワンタッチで取付けることができ、作業性を向上することができる。

（第3実施の形態）図4（a）は、本発明の第3実施の形態に係る車両用ステアリング装置の部分平面図であり、図4（b）は、図4（a）に示した車両用ステアリング装置の部分側面図である。

【0026】本実施の形態では、ブラケット4の前端に、切欠き溝4bが形成してあり、この切欠き溝4bに、車両前方から保持片7を挿入（圧入）し、切欠き溝4bの両端を加締めることにより固定している。なお、この加締めに代えて、圧入のみ、または、爪等の係止片を設ける構造にしてもよい。

【0027】また、保持片7には、衝撃吸収用ワイヤー10を通挿すると共に二次衝突時に「しごき」の役割を果たす曲面状貫通孔の屈曲部6が形成してある。

【0028】以上のように構成してあるため、車両の二次衝突時、アップアコラム2は、衝撃力によりブラケッ

ト4と共に車体から離脱して車両前方に向けて移動する。この際、衝撃吸収用ワイヤー10は、その基部がコラム離脱用カプセル5により車体に固着されたままである一方、その先端側がブラケット4の屈曲部6によりしごかれながら、アッパーコラム2やブラケット4の移動に追従して延伸し、運転者からアッパーコラム2に加わる衝撃エネルギーを吸収する。

(第4実施の形態) 図5(a)は、本発明の第4実施の形態に係る車両用ステアリング装置の部分平面図であり、図5(b)は、図5(a)に示した車両用ステア

リング装置の部分側面図である。  
【0029】本実施の形態では、ブラケット4の側部に、切欠き溝4bが形成してあり、この切欠き溝4bに、車両側方から保持片7を挿入(圧入)し、切欠き溝4bの両端を加締めることにより固定している。なお、この加締めに代えて、圧入のみ、または、爪等の係止片を設ける構造にしてもよい。

【0030】また、保持片7には、衝撃吸収用ワイヤー10を通挿すると共に二次衝突時に「しごき」の役割を果たす曲面状貫通孔の屈曲部6が形成してある。

【0031】以上のように構成してあるため、車両の二次衝突時、衝撃吸収用ワイヤー10の先端側は、ブラケット4の屈曲部6によりしごかれながら、アッパーコラム2やブラケット4の移動に追従して延伸し、運転者からアッパーコラム2に加わる衝撃エネルギーを吸収する。

【0032】なお、本発明は、上述した実施の形態に限定されず、種々変形可能である。

【0033】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、略U字状の衝撃吸収用ワイヤーの基部がコラム離脱部に掛け渡してあると共に、この衝撃吸収用ワイヤーの両端がブラケットに形成した屈曲部を通挿した後車両前方に延在してある。したがって、車両の二次衝突時、ステアリングコラムは、コラム離脱部により、ブラケットと共に車体から離脱して車両前方に向けて移動する。この際、衝撃吸収用ワイヤーは、その基部がコラム離脱部により車体に固着されたままである一方、その先端側がブラケットの屈曲部によりしごかれながら、ステアリングコラムやブラケットの移動に追従して延伸し、運転者からステアリングコラムに加わる衝撃エネルギーを吸収する。

【0034】このように、衝撃吸収用として、従来のように樹脂製の部材を用いず、安価である金属製のワイヤー等を用いているため、製造コストの低減を図ることが

できる。

【0035】また、衝撃吸収用ワイヤーの先端は、ブラケットに形成した屈曲部を通挿した後車両前方に延在しており、従来のように車両後方に向けて延在していないため、ステアリングホイール周囲のハーネス類と干渉するといったことがない。

【図面の簡単な説明】

【図1】(a)は、本発明の第1実施の形態に係る車両用ステアリング装置の側面図であり、(b)は、(a)に示した車両用ステアリング装置の側面図であって、車両の二次衝突時を示す。

【図2】(a)は、図1に示した車両用ステアリング装置の平面図であり、(b)は、ブラケット前端部の断面図であり、(c)は、変形例に係るブラケット前端部の断面図である。

【図3】(a)は、本発明の第2実施の形態に係る車両用ステアリング装置の側面図であり、(b)は、ブラケット前端部の断面図であり、(c)は、保持片の平面図である。

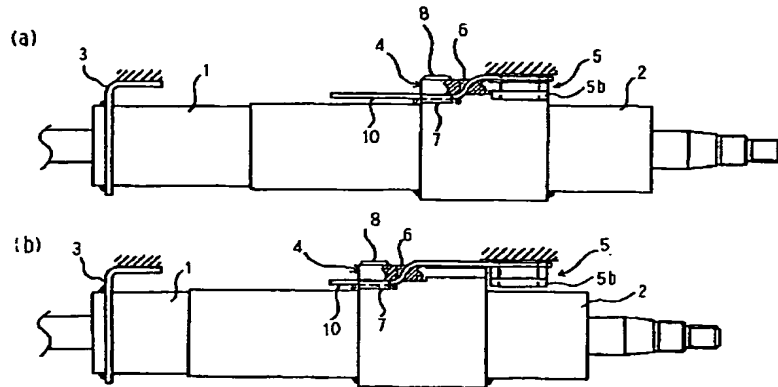
【図4】(a)は、本発明の第3実施の形態に係る車両用ステアリング装置の部分平面図であり、(b)は、(a)に示した車両用ステアリング装置の部分側面図である。

【図5】(a)は、本発明の第4実施の形態に係る車両用ステアリング装置の部分平面図であり、(b)は、(a)に示した車両用ステアリング装置の部分側面図である。

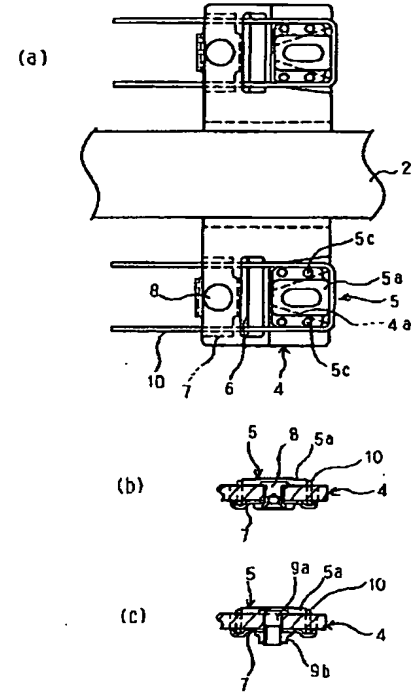
【符号の説明】

- 1 ロアコラム
- 2 アッパーコラム
- 3 ロアブラケット
- 4 アッパーブラケット
- 4a 切欠き部
- 4b 切欠き溝
- 5 コラム離脱用カプセル(コラム離脱部)
- 5a 上側挟持片
- 5b 下側挟持片
- 5c シャービン
- 6 屈曲部
- 7 保持片
- 8 ビン
- 9a ボルト
- 9b ナット
- 10 衝撃吸収用ワイヤー
- 11 係止クリップ

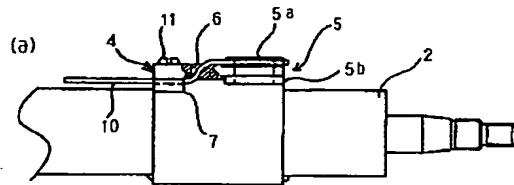
【図1】



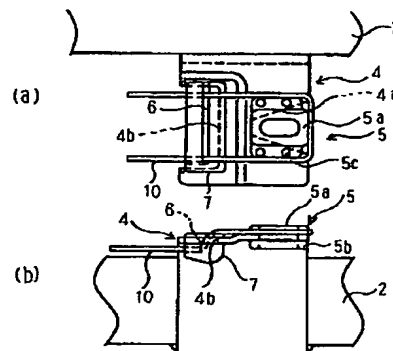
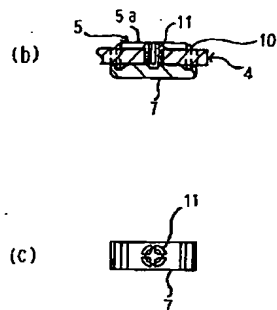
【図2】



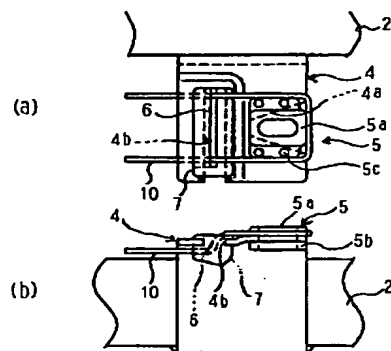
【図3】



【図4】



【図5】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**